

DERWENT-ACC-NO: 1999-281776

DERWENT-WEEK: 200164

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Mobile fermentation vehicle for onsite  
processing of collected food waste - has rotating drum with  
spiral heating tube and lift mechanism for throwing  
food waste into the drum

PATENT-ASSIGNEE: LI D G[LIDGI]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0258213 (September 24, 1997)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO          | PUB-DATE        | LANGUAGE |
|-----------------|-----------------|----------|
| PAGES MAIN-IPC  |                 |          |
| JP 11090401 A   | April 6, 1999   | N/A      |
| 007 B09B 003/00 |                 |          |
| JP 3215808 B2   | October 9, 2001 | N/A      |
| 008 B09B 003/00 |                 |          |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO             | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO        |
|--------------------|-----------------|----------------|
| APPL-DATE          |                 |                |
| JP 11090401A       | N/A             | 1997JP-0258213 |
| September 24, 1997 |                 |                |
| JP 3215808B2       | N/A             | 1997JP-0258213 |
| September 24, 1997 |                 |                |
| JP 3215808B2       | Previous Publ.  | JP 11090401    |
| N/A                |                 |                |

INT-CL (IPC): A23K001/00, B09B003/00 , B65F003/00 , C05F009/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11090401A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The mobile fermentation unit (A) has a rotating drum (1) with a heating tube (2) spirally attached. A hopper (B) with a filter (3b) is provided at the top of the tank. A lift mechanism to lift the bucket containing food waste to the hopper (3) and inverting the bucket to

drop the waste into the hopper is equipped in the vehicle. DETAILED DESCRIPTION - The spiral heater tube is connected to a heat exchanger (2f) to supply heat to the refuse and ferment it. The lower part of the hopper is connected to one end of the rotating drum, which has an impeller (4c) in the middle. The lift mechanism has a chain rotated vertically with a bucket mount board, lift frame and a holding mechanism.

USE - For onsite collection and fermentation of food waste.

ADVANTAGE - No manual power is needed in this operation. Exhaust gas is let out while the vehicle is moving, so no foul smell problems occur. As heating is done indirectly there are no damaging chain reactions in the fermentation

unit and food waste is effectively utilizable. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows cross-sectional view of the mobile fermentation unit.

(1) Rotating drum; (2) Heating tube; (2f) Heat exchanger; (3) Hopper; (3b) Filter; (4c) Impeller; (A) Fermentation unit; (B) Hopper. (RA)

CHOSEN-DRAWING: Dwg.3/7

TITLE-TERMS: MOBILE FERMENTATION VEHICLE PROCESS COLLECT FOOD WASTE ROTATING

DRUM SPIRAL HEAT TUBE LIFT MECHANISM THROW FOOD WASTE DRUM

DERWENT-CLASS: C04 D16 P43 Q35

CPI-CODES: B04-B04M; C11-A; D05-A04A;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M1 \*01\*

Fragmentation Code

M423 M424 M720 M740 M903 N104 N131 N132 N134 Q233

V797

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1999-083103

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-211371

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-90401

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 0 9 B 3/00  
B 6 5 F 3/00  
C 0 5 F 9/02  
// A 2 3 K 1/00

識別記号  
Z A B  
1 0 1

F I  
B 0 9 B 3/00  
B 6 5 F 3/00  
C 0 5 F 9/02  
A 2 3 K 1/00

Z A B D  
K  
D  
1 0 1

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-258213

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月24日

(71) 出願人 597135507

李 大珪

大韓民國 京畿道 平澤市 梧城面 梁橋  
里196-1

(72) 発明者 李 大珪

大韓民國 京畿道 平澤市 梧城面 梁橋  
里196-1

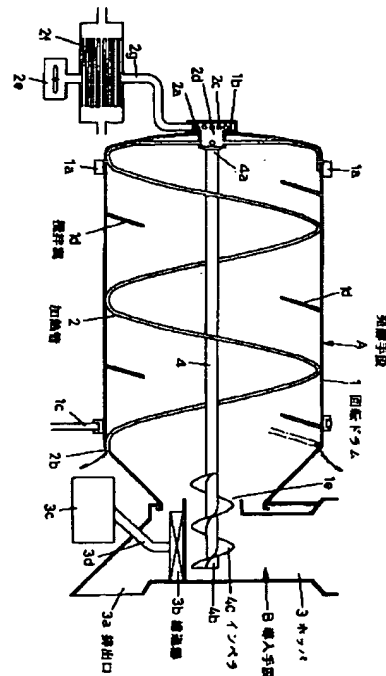
(74) 代理人 弁理士 野口 武男

(54) 【発明の名称】 食品廃棄物の移動式回収兼発酵装置

(57) 【要約】

【目的】各家庭の食品廃棄物を回収すると共に車両の排気熱の熱風を利用して回転ドラムの中に回収された食品廃棄物を発酵処理し、有機質飼料や肥料として食品廃棄物を再活用する。

【構成】車両 (T) に設置された回転ドラム (1)、同ドラム内の加熱管 (2) 及び攪拌翼 (1 d) からなり、車両の排気熱を加熱管 (2) に導入し加温発酵させる発酵手段 (A) と、ホッパ (3) の下側に排出口 (3 a)、水分濾過器 (3 b) 及びインペラ (4 c) 等からなり、食品排気物を前記ドラムの導入口に投入する投入手段 (B) と、チェーン駆動機構 (5) 及びリフト機構 (6) をもって回収バケット (7) をホッパ (3) の方に持ち上げ食品排気物を投入できる投入手段 (C) とを組み合わせ構成され、飲食品廃棄物の回収移動中に回転ドラム中の回収物を加温発酵処理して有機質飼料や肥料として提供する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両(T)に設置した回転ドラム

(1)、及び該回転ドラム(1)の内部に配設され、前記車両(T)の排気路と熱交換器(2f)を介して接続された加熱管(2)を有し、回転ドラム(1)内に導入される食品廃棄物を前記加熱管(2)の放熱により加温醗酵させる醗酵手段(A)と、前記回転ドラム(1)に付設され、食品廃棄物中の水分を脱水・過する過器(3b)を有し、脱水された食品廃棄物をドラム中に導入する導入手段(B)と、回収された食品廃棄物を前記

導入手段(B)に投入する投入手段(C)とを備えてなり、前記投入手段(C)は、食品廃棄物回収用バケット(7)のリフト機構(6)及びバケット反転機構(5d)を有し、前記バケット(6・7)を持ち上げ、同バケット(7)内の回収食品廃棄物を前記導入手段(B)に投入されるように構成されてなることを特徴とする食品廃棄物の移動式回収兼醗酵装置。

【請求項2】 前記回転ドラム(1)が内部に攪拌翼(1d)を有してなる請求項1記載の移動式回収兼醗酵装置。

【請求項3】 前記加熱管(2)は螺旋形をなしており、同加熱管(2)の一端は車両の排気熱交換器(2f)と連通する熱供給室(2d)に接続され、該加熱管(2)の他端(2b)はドラム(1)の外部に露呈され、ドラム(1)中の食品廃棄物の加熱及び車両(T)の排気を可能とすることを特徴とする請求項1記載の移動式回収兼醗酵装置。

【請求項4】 前記導入手段(B)はホッパ(3)からなり、一端部(4a)が回転ドラム(1)に固設され、同回転ドラム(1)の内部を貫通するとともに、その他端が自由端部(4b)とされ、前記回転ドラム(1)から前記ホッパ(3)の下部にかけて中心軸(4)が設けられ、同中心軸(4)の前記自由端部(4b)にインペラ(4c)が形成されてなり、ホッパ(3)に投入されて前記過器(3b)により過脱水された食品廃棄物が回転ドラム(1)の回転と共に回転する前記インペラ(4c)によりドラム内部に導入されることを特徴とする請求項1記載の移動式回収兼醗酵装置。

【請求項5】 前記リフト機構(6)は、上下方向に回転するチェーン(5c)と、同チェーン(5c)の一部に固設したリフトフレーム(6a)と、同フレーム(a)に設けたバケット載置板(6b)とを有し、同バケット載置板(6b)は前記リフトフレーム(6a)に対して折り畳み可能である請求項1記載の移動式回収兼醗酵装置。

【請求項6】 前記リフトフレーム(6a)に設けられ、前記バケット載置板(6b)に載置されたバケット(7)を前記リフトフレーム(6a)との間で挟持及び

開放を可能とする把持機構を有してなる請求項5記載の移動式回収兼醗酵装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、食品廃棄物の移動式回収兼醗酵装置に関するものであり、食品廃棄物を車両に設置された回転ドラムの中に自動的に回収されるとともに加温攪拌しながら醗酵させ、有機質肥料として活用できるようにした食品廃棄物の再利用処理設備に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

①従来、廃棄物回収車によって回収された食品廃棄物は指定収集場所に集められ、焼却して廃棄するか、或いは飼料や肥料として利用されることが多い。

【0003】②また、一般にこの種の食品廃棄物収去装置としては、各家庭から回収容器に入れられた食品廃棄物を、車両に積載されたタンクの上方投入口に作業員により投入される。

【0004】③本出願人は先に韓国特許願第95-40086号として、車両に積載された回転ドラムに自動車の排気ガスを延設し、排気熱によって回転ドラム中の食品廃棄物を醗酵させる提案を行っている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】前記従来①の指定収集場所に食品廃棄物を運搬するあたり、その運搬手段の動力と時間は専ら食品廃棄物の運搬にのみ消費されるに過ぎず、食品廃棄物の再活用手段として全く利用されておらず、食品廃棄物を再活用しようとしても採算が取れなかった。

【0006】更に、例えば食品廃棄物を肥料として活用しようすると、食品廃棄物を醗酵させるための専用の場所と空間が必要であり、その悪臭のため近隣住民に対する生活環境を悪化させるなどの問題があった。

【0007】また、前記②の食品廃棄物を人為的に回収する場合には、省力化が難しく、能率的な長時間の回収作業を困難にしているばかりでなく、悪臭に囲まれた作業環境により人材の確保も困難である。

【0008】一方、前記③の車両に排気ガスを、食品廃棄物を直接回収する回転ドラムの内部に挿入しているため、排気ガスの有害成分によって食品廃棄物の醗酵作用が阻害され、また排気ガスの噴射ノズル部が廃棄物等で閉塞されることがあり、実用性の点で問題があった。

【0009】本発明の目的は、従来の問題点を勘案して各々の家戸の食品廃棄物の回収バケットを動力によって車に載置してある回転ドラムに投入することによって、長時間楽に回収作業を続け環境を清潔に改善することにある。

【0010】本発明の他の目的は、前記回転ドラムの入

口側にインペラを設しホッパに投入された投入物が水平の回転ドラムの中に有効的に流入される食品廃棄物の誘入手段を提供することにある。

【0011】更に本発明の目的は、車の排気熱交換器から熱風を供給受けて前記ドラムの中に内設された螺旋形の加熱管に該熱風を通し加熱管によって適当な温度条件で前記ドラム内の食品廃棄物の発酵作用を促進する食品廃棄物の発酵手段を提供することにある。

【0012】本発明の主要な目的は、前記の手段によって各々の家戸から回収する食品廃棄物の移送中車の廃熱を利用して加温発酵処理した後各種の植物栽培に有用なる有機質肥料として提供すると共に食品廃棄物の再活用によって飲食品廃棄物による環境汚染なることを防止する一石二鳥の効果をもつことにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】これらの目的は、本発明の主要な構成である車両に設置した回転ドラム、及び該回転ドラムの内部に配設され、前記車両の排気路と熱交換器を介して接続された加熱管を有し、回転ドラム内に導入される食品廃棄物を前記加熱管の放熱により加温醗酵させる醗酵手段と、前記回転ドラムに付設され、食品廃棄物中の水分を脱水濾過する濾過器を有し、脱水された食品廃棄物をドラム中に導入する導入手段と、回収された食品廃棄物を前記導入手段に投入する投入手段とを備えてなり、前記投入手段は、食品廃棄物回収用バケットのリフト機構及びバケット反転機構を有し、前記バケットを持ち上げ、同バケット内の回収食品廃棄物を前記導入手段に投入されるように構成されてなることを特徴とする食品廃棄物の移動式回収兼発酵装置により達成される。

【0014】好適には、前記回転ドラムが内部に攪拌翼を有し、前記加熱管は螺旋形をなしており、同加熱管の一端は車両の排気熱交換器と連通する熱供給室に接続され、該加熱管の他端はドラムの外部に露呈され、ドラム中の食品廃棄物の加熱及び排気を可能としている。

【0015】また、本発明にあって前記導入手段はホッパからなり、一端部が回転ドラムに固設され、同回転ドラムの内部を貫通するとともに、その他端が自由端部とされ、前記回転ドラムから前記ホッパの下部にかけて中心軸が設けられ、同中心軸の前記自由端部にインペラが形成されてなり、ホッパに投入されて前記濾過器により濾過脱水された食品廃棄物が回転ドラムの回転と共に回転する前記インペラによりドラム内部に導入されるようにすることが望ましい。

【0016】更に、本発明にあっては、前記リフト機構が、上下方向に回転するチェーンと、同チェーンの一部に固設したリフトフレームと、同フレームに設けたバケット載置板とを有し、同バケット載置板は前記リフトフレームに対して折り畳み可能とされる。また、前記バケット載置板に載置されたバケットを前記リフトフレーム

との間で挟持及び開放を可能とする把持機構が前記リフトフレームに設けられる場合には、前記バケットを同バケットに収容された食品廃棄物を投入位置に移送する間、確実にバケットが把持固定され、バケット載置板から不用意に落下することがない。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の態様を図示実施例に基づいて具体的に説明する。図1は本発明の代表的な実施例を示す移動式回収兼発酵車両の外観図、図2は同車両の回転ドラム内部の構成を一部切開して示す上面図、図3は同回転ドラムと加熱管への排気通路を示す側断面図、図4は前記加熱管への排気供給構造を示す拡大断面図、図5は前記車両のホッパ及びリフト機構の配置例を示す外観図、図6は前記リフト機構によるホッパへの食品排気物の投入説明図、図7は前記リフト機構の構成例を示す部分断面図である。

【0018】本発明は、図1～図4に示す如く車両(T)の積載部に搭載設置された食品廃棄物の発酵手段(A)と、食品廃棄物を前記醗酵手段(A)に導入する導入手段(B)と、図5～図7に詳しく示す如く回収された食品廃棄物を前記導入手段(B)に投入する投入手段(C)とを結合して構成されている。

【0019】本発明の発酵手段(A)は、図2及び図3に示す如く輸送車両(T)の積載部に搭載設置された回転ドラム(1)と該ドラム(1)に内設された1本以上の螺旋形状の加熱管(2)とを備えている。

【0020】前記回転ドラム(1)は、図3及び図4に示す如く支持ローラ(1a)と軸受(1b')を介してソケットリング(1b)によって水平に設置され、公知の駆動機構(1c)によって徐々に回転するようになっている。(この点はセメントレミコンに似ている。)該回転ドラム(1)の回転の際、該ドラム(1)の内壁面から突設された攪拌翼(1d)の回転によってドラム(1)内の食品廃棄物が自動的に攪拌される。該回転ドラム(1)の食品廃棄物の導入口は次に説明する導入手段(B)に連通する。

【0021】前記螺旋形状をなす加熱管(2)の一端部(2a)は、図3及び図4に示す如く前記回転ドラム(1)の車両運転席側の端部内面に固定されており、該加熱管(2)の他端部(2b)は該ドラム(1)の車両後部側に露出状態で装着されている。該加熱管(2)の前記一端部(2a)は、車両(T)の排気路に連通する熱交換器(2f)を介して周壁面に多数の通気孔(2c)を有する熱供給室(2d)と接続されている。

【0022】前記熱供給室(2d)には、車両(T)の排気廃熱を回収する熱交換器(2f)を介して送風機(2e)により熱風が供給される。該熱風は前記加熱管(2)を通して上記他端部(2b)から排出されながら、加熱管(2)からの放熱により前記ドラム(1)内の食品廃棄物を加温発酵させる。

【0023】該排気熱風は食品廃棄物と直接触れないため、醗酵にあたっても排気ガスによるいかなる影響も与えない。

【0024】本発明の導入手段(B)は、図3に示す如く前記回転ドラム(1)の車両後部側の導入口(1e)と連通するホッパ(3)とインペラ(4c)により構成されている。

【0025】前記ホッパ(3)の底部には排液口(3a)が外側に露出されており、また該ホッパ(3)内で前記回転ドラム(1)の食品廃棄物の導入口の下端部に臨んで脱水濾過器(3b)が設置され、該脱水濾過器(3b)は車両外部に設置された集水容器(3c)に導管(3d)を介して接続されている。かかる構成により、食品廃棄物に含有する水分は脱水濾過され、濾過された水分は集水容器(3c)に集められる。

【0026】前記インペラ(4c)は、前記ドラム(1)の車両運転席側の内面端部に固設された中心軸(4)の自由端部(4b)に形成されており、該ドラム(1)の回転動作により中心軸(4)とインペラ(4c)が共に回転し、前記ホッパ(3)に投入された投入物を水平のドラム(1)の導入口(1e)に自動的に導入する。

【0027】本実施例による食品廃棄物の上記投入手段(C)は、図5～図7に示す如く、前記導入手段(B)の側部、すなわち上記ホッパ(3)の側部に連設される。

【0028】該投入手段(C)は、上下に駆動回転するチェーン駆動機構(5)とリフト機構(6)及び回収バケツ(7)とにより構成される。

【0029】前記チェーン駆動機構(5)は、図5及び図6に示す如く車両(T)の本体に立設された左右のフレーム(5a)の上下端部に配され、チェーン(5c)が掛け回された上下一対のチェーンギア(5b)(5b')を有し、前記フレーム(5a)は上端部において前記ホッパ(3)の食品廃棄物の投入口に向けて湾曲されており、左右フレーム(5a)の対向面に沿ってそれぞれ案内溝(5d)が形成され、前記チェーン(5c)に取付けられるリフト機構(6)が前記案内溝(5d)に沿ってチェーン(5c)を駆動することにより昇降できるようにになっている。

【0030】前記案内溝(5d)はフレーム(5a)の上端部をホッパ(3)の投入口に臨ませて湾曲して形成しているため、フレーム(5a)の上部位置では前記リフト機構(6)が転向して傾倒され、リフト機構(6)により持ち上げられた食品廃棄物は自然落下してホッパ(3)に投入される。

【0031】前記リフト機構(6)は、図7に示す如く上記左右フレーム(5a)間をコロを介して前記案内溝(5d)に沿って昇降する梯子状のリフトフレーム(6a)を有し、そのリフトフレーム(6a)の下端に載置

板(6b)が折り畳みできるように螺着され、水平姿勢にしたとき回収バケツ(7)を載置することができる。

【0032】前記リフトフレーム(6a)の中間位置には、図5～図7に明示する如く横し字状のハンドレバー(6d)の操作により、リンク(6e)及びロッド(6f)を介して昇降する挟持片(6c)が設けられており、この挟持片(6c)を上昇させると前記載置板(6b)に載置された回収バケツ(7)のフランジ(7a)の下面側に前記挟持片(6c)が嵌挿され、リフトフレーム(6a)の一部との間で回収バケツ(7)を挟持固定する。前記ハンドレバー(6d)を逆操作すれば、その挟持が開放され回収バケツ(7)を前記載置板(6b)から自由に降ろすことができる。

【0033】このようなリフト機構(6)により、回収バケツ(7)を引揚げると、上記左右フレーム(5a)の上端湾曲部において回収バケツ(7)が自動的に姿勢を変更させ、その内容物である食品廃棄物をホッパ(3)に自動投入することができる。

【0034】このように構成された本発明の装置の動作を次に説明する。

【0035】各家庭では食品廃棄物を回収バケツ(7)に収納して門の前に置くと、車両(T)が巡回しながら食品廃棄物を回収する。

【0036】すなわち、図6及び図7に示す如く下降しているリフト機構(6)の載置板(6b)に回収バケツ(7)を載置し、ハンドレバー(6d)を下方に押し下げると、ハンドレバー(6d)の作動でリンク(6e)を介してロッド(6f)を上昇させて、挟持片(6c)が前記回収バケツ(7)のフランジ(7a)の下面凹部に嵌挿されるとともにリフトフレーム(6a)の一部との間で挟持し、回収バケツ(7)を堅固に載置板(6b)に載置固定する。

【0037】回収バケツ(7)の固定が終わると図示されていない駆動モータを駆動してチェーン駆動機構(5)を作動させると、チェーン(5c)の回転に従ってリフト機構(6)はフレーム(5a)に形成された案内溝(5d)に案内されて図6に仮想線で示す如く上昇する。

【0038】フレーム(5a)の湾曲した上部側の案内溝によってリフト機構(6)は方向を転換し、回収バケツ(7)を逆立ちの状態として同バケツ(7)に収容された食品廃棄物はホッパ(3)の内に投入される。

【0039】この際、図示されていないセンサによってチェーンの回転は停止され、食品回収物の投入終了後にはチェーン駆動機構(5)を逆回転させて、再びリフト機構(6)は姿勢を変換させて回収バケツ(7)と共に下降する。かかる機構により、家庭ごとの回収バケツ(7)による回収作業が効率的に且つ容易に繰り返して行うことができる。

【0040】前述の如く投入手段(C)によって導入手段(B)のホッパ(3)に投入された食品廃棄物は、ホッパ(3)中の汙過器(3b)により水分が汙過脱水され集水容器(3c)に集水される。脱水されて固形状となった食品廃棄物は前記回転ドラム(1)の回転によって共に回転するインペラ(4)により該回転ドラム(1)の導入口(1e)に導入される。

【0041】回転ドラム(1)の回転によって該ドラム(1)に導入された食品廃棄物は、該ドラム(1)の内部に設けられた攪拌翼(1d)によって攪拌される。

【0042】この際、送風機(2e)によって外側の新鮮な空気は熱交換器(2f)に送られ、車両の排気熱により加熱されて熱風となり、図4に示す如く熱供給室(2d)に供給される。続いて、前記各通気孔(2c)を通して加熱管(2)の中に入り、外部に露出する他端部(2b)から排出する過程で前記回転ドラム(1)の内部の食品廃棄物を加温する。該食品廃棄物は、この加熱によって様々な発酵菌により発酵する。このとき、格別の発酵菌を投入させる必要はない。

【0043】発酵が完了すると、園芸又は農地に搬入し、有機質肥料或いは飼料として提供する。回転ドラム(1)内部の醗酵済みの食品廃棄物は、導入口に図示を省略した傾斜排出板を挿し込むことにより、容易に同食品廃棄物は前記傾斜排出板を伝わりホッパ底部の傾斜排出口(3a)から排出できる。

【0044】なお、上記実施例では車両の排気ガスを直接熱交換器(2f)に供給せずに、新鮮な外気と熱交換して加熱管(2)に導入しているが、排気ガスを前記加熱管(2)に直接導入することも可能であり、この場合には加熱管(2)の他端部(2b)に不純物除去装置を設けることが望ましい。また、前記回転ドラム(1)を後傾させる機構を設けるとともに、ドラム(1)の廃棄物導入口の近傍に自動掻き出し機構を設ける場合には、ドラム内部の醗酵済み食品廃棄物の取り出しが更に容易となる。

【0045】

【発明の効果】本発明では車両に載置して回転ドラムの発酵手段と食品廃棄物の誘入手段と回収投入手段とを結合した構造にし、各家庭の回収バケツから食品廃棄物を自動回収及び排気熱の加温で発酵処理できるようにしたので特定の場所空間がなくとも移動中に発酵処理できる利点がある。

【0046】更に食品廃棄物の回収及び投入に人力を使わず動力で仕事をするので長時間い渡り食品廃棄物の回収作業が可能であり作業人の労力が節減されることができる。また、移動中に発酵処理されるので固定場所で発酵処理するのと異なって悪臭のため近隣の住民の快適な生活環境を阻害す慮がない。

【0047】車両の機動性によって食品廃棄物の回収能力が増大し環境改善に役立つ利点がある。

【0048】特に排気熱交換器で回収された熱風で間接的に加温するので従来直接排気ガスを回転ドラムの中に入れた方法に比べて発酵障害の慮が全く無いばかりかより迅速に発酵処理できるので食品廃棄物を有効的に再活用できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の全体の斜視図である。

【図2】本発明装置の一部を切欠した平面図である。

【図3】本発明の発酵手段(A)の平面断面例示図である。

【図4】本発明の熱供給室部分の拡大断面図である。

【図5】本発明の投入手段(C)の斜視図である。

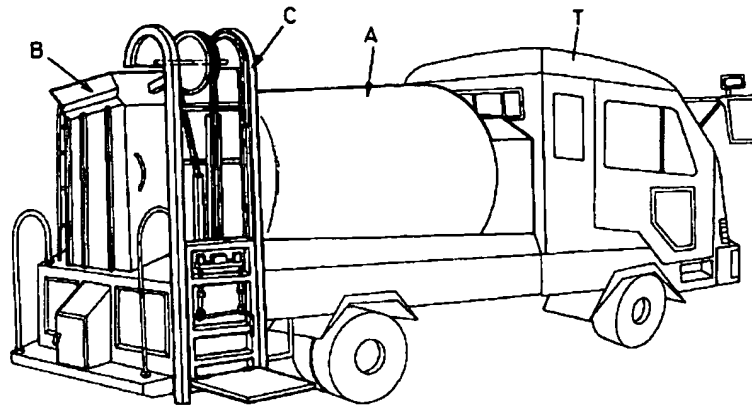
【図6】本発明の上記投入手段(C)であるチェイン駆動機構とリフト機構の詳細図である。

【図7】本発明のリフト機構の断面拡大図である。

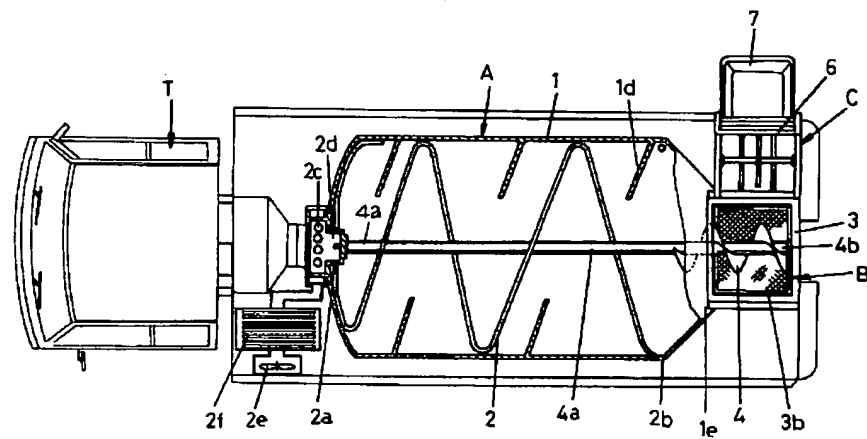
【符号の説明】

|    |          |
|----|----------|
| A  | 発酵手段     |
| B  | 導入手段     |
| C  | 投入手段     |
| 1  | 回転ドラム    |
| 1c | 駆動機構     |
| 1d | 攪拌翼      |
| 2  | 加熱管      |
| 2a | 加熱管の一端部  |
| 2b | 加熱管の他端部  |
| 2c | 通気孔      |
| 2d | 熱供給室     |
| 2e | 送風機      |
| 2f | 熱交換器     |
| 3  | ホッパ      |
| 3a | 排出口      |
| 3b | 汙過器      |
| 3c | 集水筒      |
| 4  | 中心軸      |
| 4a | 固定端      |
| 4b | 自由端      |
| 4c | インペラ     |
| 5  | チェイン駆動機構 |
| 5a | フレーム     |
| 5b | チェインギア   |
| 5c | チェイン     |
| 5d | 案内溝      |
| 6  | リフト機構    |
| 6a | リフトフレーム  |
| 6b | 載置板      |
| 6c | 挟持板      |
| 6d | ハンドレバー   |
| 7  | 回収バケツ    |
| 7a | フランジ     |

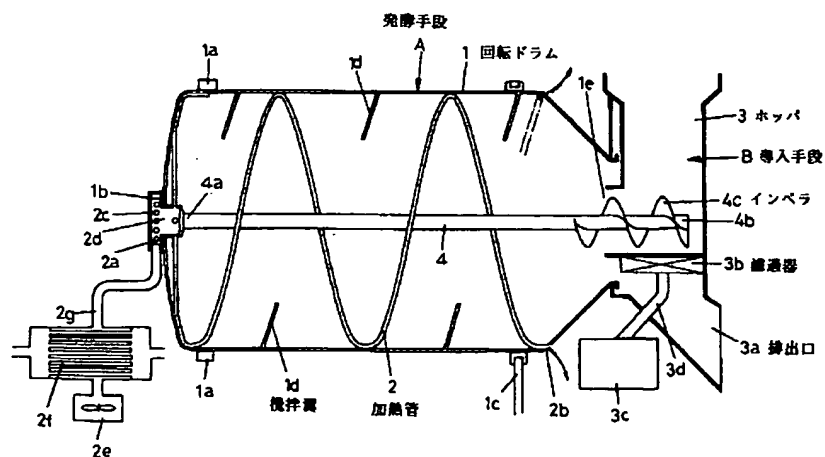
【図1】



【図2】

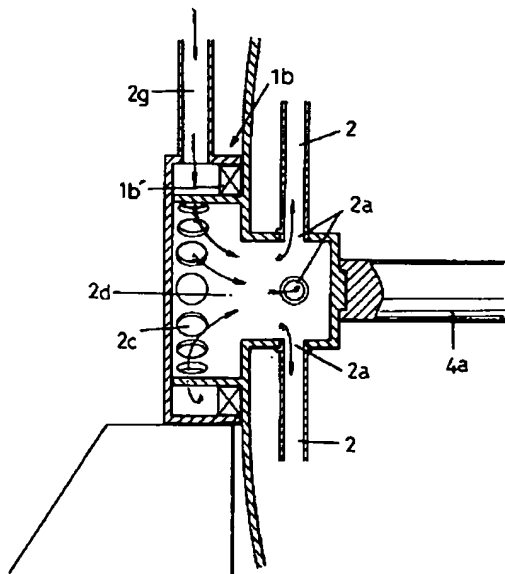


【図3】

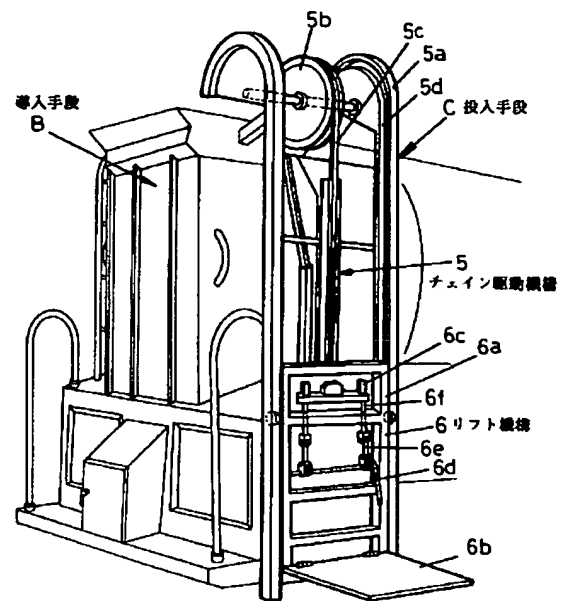




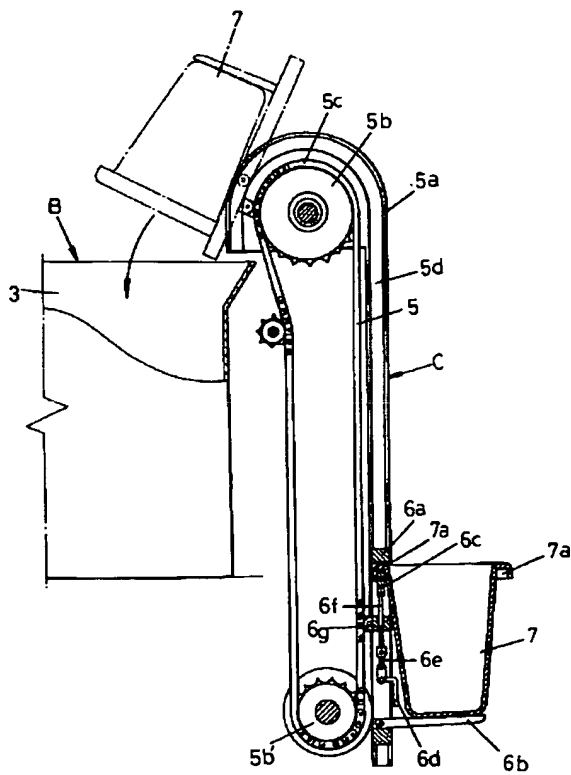
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

